

DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Anno scolastico: 2022/2023

CLASSE 2CI

Insegnante BONOMI RENATO

Insegnante Compresente: Milan Melissa

Libro di testo adottato: Chimica molecole in movimento, G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio

Altri materiali: Dispense e appunti di lezione preparati dal docente

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

MODULO 8 LA STRUTTURA DELL'ATOMO (RIPASSO)

Contenuti
L'atomo di Bohr Il modello atomico a strati La configurazione elettronica degli atomi, i numeri quantici Gli orbitali atomici Simbolismo di Lewis, regola dell'ottetto

MODULO 14 LE REAZIONI CHIMICHE

Contenuti
Calcoli stechiometrici Reagente limitante Reazioni di: sintesi, scambio, doppio scambio, decomposizione, combustione, neutralizzazione Bilanciamento di una reazione La resa

MODULO 10. I LEGAMI CHIMICI

Contenuti
Energia di legame I gas nobili e la regola dell'ottetto Legame covalente, ionico, metallico, dativo Il legame metallico I legami deboli: dipolo-dipolo, dipolo-dipolo indotto, London, Van der Waals, ad idrogeno

Le proprietà periodiche, elettronegatività, affinità elettronica, energia di ionizzazione, raggio atomico
La geometria molecolare: Teoria VSEPR

MODULO 13. LE SOLUZIONI

Contenuti
Soluto e solvente, solubilità (dipendenza dalla temperatura) Dissociazione e solvatazione Concentrazioni delle soluzioni (percentuale, molarità, molalità...) Diluizione Le proprietà colligative (innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica)

MODULO 15. LA TERMODINAMICA CHIMICA E LA CINETICA CHIMICA

Contenuti
Variazione di entalpia, entropia ed energia libera Spontaneità di una reazione Profilo di reazione (energia di attivazione, complesso attivato) Velocità di reazione Ordine di una reazione La costante cinetica Fattori che influiscono sulla velocità di reazione Catalizzatori

MODULO 16. L'EQUILIBRIO CHIMICO

Contenuti
L'equilibrio dinamico La costante di equilibrio Principio di Le Chatelier

MODULO 17. ACIDI E BASI

Contenuti
Teorie di Arrhenius, Bronsted e Lowry, Lewis Ionizzazione dell'acqua Calcolo del pH di acidi e basi forti, acidi e basi deboli monoprotici Reazioni e titolazioni acido-base

MODULO 18. REAZIONI DI OSSIDO-RIDUZIONE

Contenuti
Ossidazione e riduzione Bilanciamento di reazioni redox Il principio di funzionamento di una pila

Laboratorio:

- Ripasso norme di sicurezza e comportamento in laboratorio di chimica.
- Vetreria In ed Ex e vetreria di uso comune in laboratorio di chimica.
- La polarità di liquidi e solidi. Prove di miscibilità.
- Studio della volatilità di quattro liquidi.
- Resa di una reazione chimica.
- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota per pesata e diluizione (%m/V, Molarità e Molalità).
- Proprietà colligative: l'abbassamento crioscopico.
- Fattori che influenzano la velocità di una reazione chimica: concentrazione, temperatura, catalizzatore e stato di suddivisione dei reagenti.
- Trasformazioni della materia ed energia: determinazione del calore di solubilizzazione e del calore di reazione.
- Determinazione della durezza di un campione d'acqua.
- Determinazione dell'acidità di un campione di aceto.

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(X) scritto () orale () pratico

L'insegnante Renato Bonomi

L'insegnante compresente Melissa Milan